

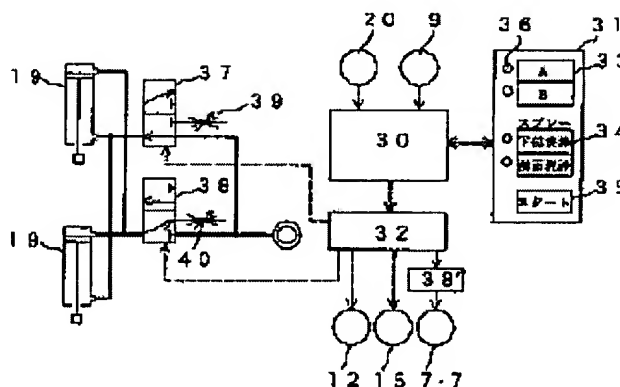
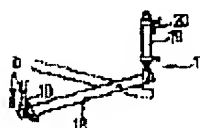
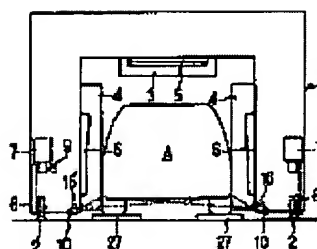
CAR WASHING MACHINE

Patent number: JP5105040
Publication date: 1993-04-27
Inventor: SHIROMOTO KAZUO; others: 01
Applicant: MK SEIKO CO LTD
Classification:
- international: B60S3/04
- european:
Application number: JP19910294932 19911014
Priority number(s):

Abstract of JP5105040

PURPOSE:To wash tires and wheels clean in every nook and corner in a way of rocking a lower washing nozzle up and down by recognizing a tire position on the basis of a detection signal, and when the lower washing nozzle reaches this tire position, providing a controlling means so as to operate a rocking means.

CONSTITUTION:Two tire detecting means 16, 16' are situated in a lower part at the yet more front than each lower washing nozzle 10 at the front end of a washing machine body 1, installing a light emitting element 16 and a light receiving element 16', and it detects a fact that a beam signal to be delivered between both these elements with the travel of the machine body 1 is interrupted by a tire, outputting a detection signal. (State 1) When a solenoid valve 37 is opened to the air charging side and a solenoid valve 38 to the atmospheric opening side, respectively, an air cylinder 19 is contracted, and (state 2) when the solenoid valve 37 is opened to the atmospheric opening side and the solenoid valve 38 to the air charging side, respectively, the air cylinder is expanded the other way. Therefore, on the basis of a signal out of a control part 30, if those of (state 1) and (state 2) are periodically given in an alternate manner, a rocker arm 18 is rotated and thereby each lower washing nozzle 10 is rockable up and down.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-105040

(43)公開日 平成5年(1993)4月27日

(51)Int.Cl.⁵

B 6 0 S 3/04

識別記号

庁内整理番号

8510-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-294932

(22)出願日 平成3年(1991)10月14日

(71)出願人 000103138

エムケー精工株式会社

長野県更埴市大字雨宮1825番地

(72)発明者 城本 和男

長野県更埴市大字雨宮1825番地 エムケー

精工株式会社商品開発研究所内

(72)発明者 小池 雅彦

長野県更埴市大字雨宮1825番地 エムケー

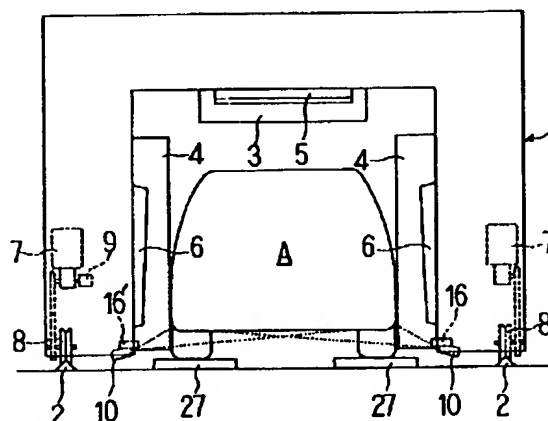
精工株式会社商品開発研究所内

(54)【発明の名称】 洗車機

(57)【要約】

【目的】 洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車の車体を自動洗浄するタイプの洗車機であって、特に自動車の下部もしくは側面に高圧スプレーする手段を備えたものにおいて、タイヤ部を重点的に洗浄して洗い残しを解消すると共に、必要最小限の数の洗浄ノズルで広範囲の洗浄が効果的にできる安価な洗車機を提供する。

【構成】 通常位置において車体下部に向けてスプレーする下部洗浄ノズル10を用いて、通常位置に固定した下部洗浄と、下部洗浄ノズルを上下に揺動させた側面洗浄とを実行可能とした。下部洗浄中に自動車のタイヤを検出すると下部洗浄ノズルを上下に揺動させてタイヤ部を洗浄し、側面洗浄中に同タイヤを検出すると本体1または自動車の走行を低速に変え、タイヤを重点洗浄する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車の車体を自動洗浄するタイプの洗車機において、自動車の両側下方の通常位置に設けられ主に自動車の底面に向けて洗浄水を高圧スプレーする下部洗浄ノズルと、該下部洗浄ノズルを前記通常位置から所定の上方位置の間にわたり揺動させる手段と、洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車のタイヤを検出する手段と、該検出手段からの検出信号に基づいてタイヤ位置を認識し、前記下部洗浄ノズルがタイヤ位置に至ると前記揺動手段を作動させるよう制御する手段と、を備えたことを特徴とする洗車機。

【請求項2】 洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車の車体を自動洗浄するタイプの洗車機において、自動車の側面に向けて洗浄水を高圧スプレーする洗浄ノズルと、該洗浄ノズルを自動車の側面下部から所定の上方位置の間にわたり揺動させる手段と、洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車のタイヤを検出する手段と、洗車機本体もしくは自動車の走行速度を少なくとも高低2段階に可変する手段と、通常は揺動手段をさせつつ高速走行させて前記洗浄ノズルによる自動車側面のスプレー洗浄を行うと共に、前記検出手段からの検出信号に基づいてタイヤ位置を認識し洗浄ノズルがタイヤ位置に至ると低速走行に切り換えてタイヤ部のスプレー洗浄を行うよう制御する手段と、を備えたことを特徴とする洗車機。

【請求項3】 門型に形成された洗車機本体を自動車を跨ぐように往復走行させて同車体の自動洗浄を行うタイプの洗車機において、自動車の両側下方の通常位置に設けられ主に自動車の底面に向けて洗浄水を高圧スプレーする下部洗浄ノズルと、該下部洗浄ノズルを前記通常位置から所定の上方位置の間にわたり揺動させる手段と、洗車機本体の往復走行に伴い、下部洗浄ノズルを通常位置に固定して高圧スプレーさせる下部洗浄を実施する工程と、揺動手段を作動させて下部洗浄ノズルを揺動させつつ高圧スプレーさせる側面洗浄を実施する工程とを順次に与える制御手段と、を備えたことを特徴とする洗車機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車の車体を自動洗浄するタイプの洗車機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の洗車機として例えば実開昭61-161062号公報に記載の装置が知られている。すなわち、洗車機本体下部に洗浄ノズルを備え、洗車機の走行に伴い高圧スプレーして自動車下部の洗浄を可能にしたものである。また、実開昭63-59768号公報に見られるように、洗車機下方に洗浄ノズルを備

2

え、タイヤ部をはじめとする車体側面下方へ高圧スプレーを作用させる装置が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来装置はいずれも洗浄対象としてタイヤ部を含んでいるが、汚れの多いタイヤ部を他の車体底面や側面と変わらぬ条件でしか洗浄できないため、タイヤ部に洗いが残りやすいといった不都合があった。また、こうした従来の洗車機においては、下部もしくは側面に作用する専用の洗浄ノズルを備えて所要の範囲のスプレー洗浄を行うことから、下部および側面をともに洗浄したい場合にはそれぞれに洗浄ノズルを設けなければならず、装置として高価なものになる欠点があった。

【0004】従って、この発明の第1の課題とするところは、タイヤ部を重点的に洗浄して洗いが残りを解消できる洗車機が得られないか、という点にある。また、第2の課題とするところは、必要最小限の洗浄ノズルで広範囲の洗浄が効果的にできる安価な洗車機が得られないか、という点にある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車の車体を自動洗浄するタイプの洗車機において、自動車の両側下方の通常位置に設けられ主に自動車の底面に向けて洗浄水を高圧スプレーする下部洗浄ノズルと、該下部洗浄ノズルを前記通常位置から所定の上方位置の間にわたり揺動させる手段と、洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車のタイヤを検出する手段と、該検出手段からの検出信号に基づいてタイヤ位置を認識し、前記下部洗浄ノズルがタイヤ位置に至ると前記揺動手段を作動させるよう制御する手段とを備えて、上記第1の課題の解決をはかったものである。

【0006】また、洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車の車体を自動洗浄するタイプの洗車機において、自動車の側面に向けて洗浄水を高圧スプレーする洗浄ノズルと、該洗浄ノズルを自動車の側面下部から所定の上方位置の間にわたり揺動させる手段と、洗車機本体もしくは自動車の走行に伴い自動車のタイヤを検出する手段と、洗車機本体もしくは自動車の走行速度を少なくとも高低2段階に可変する手段と、通常は揺動手段をさせつつ高速走行させて前記洗浄ノズルによる自動車側面のスプレー洗浄を行うと共に、前記検出手段からの検出信号に基づいてタイヤ位置を認識し洗浄ノズルがタイヤ位置に至ると低速走行に切り換えてタイヤ部のスプレー洗浄を行うよう制御する手段とを備えて、上記第1の課題を解決しようとするものである。

【0007】更に、門型に形成された洗車機本体を自動車を跨ぐように往復走行させて同車体の自動洗浄を行うタイプの洗車機において、自動車の両側下方の通常位置に設けられ主に自動車の底面に向けて洗浄水を高圧ス

50

レーする下部洗浄ノズルと、該下部洗浄ノズルを前記通常位置から所定の上方位置の間にわたり揺動させる手段と、洗車本体の往復走行に伴い、下部洗浄ノズルを通常位置に固定して高圧スプレーさせる下部洗浄を実施する工程と、揺動手段を作動させて下部洗浄ノズルを揺動させつつ高圧スプレーさせる側面洗浄を実施する工程とを順次に与える制御手段とを備えて、上記第2の課題の解決をはかったものである。

【0008】

【実施例】以下その実施例について図面を基に説明する。図1はこの発明の一実施例の正面説明図、図2は同じく平面説明図で、ここでは自走式の門型洗車機に実施した例を示している。1は門型に形成されレール2・2上を往復走行する洗車機本体で、レール2・2間に停車された自動車Aを跨ぐように移動しつつ同車体を洗浄する。3・4・4は回転ブラシ、5・6・6はブロワノズルで、いずれも洗車機本体1に備えられ本体1の走行に伴い自動車Aの車体に対して所定の順序で作動し、車体の洗浄および乾燥をはかる。7・7は車輪8・8を回転駆動して洗車機本体1を走行させる正逆回転可能なモータで、少なくとも一方のモータにはその出力軸の回転を検出してパルス出力するロータリーエンコーダ9が取り付けられている。27・27は自動車Aを洗車機設置面より少許高い洗浄位置へ乗り入れさせるための乗入台である。

【0009】10・10は下部洗浄ノズルで、通常は図1に示すように洗車機本体1両側の下方位置aにあって、自動車Aの下縁部から底面にかけてスプレーするように設けられている。また、下部洗浄ノズル10・10は、図2に示すように本体1の前方にあって、少なくとも本体1が行往する際にはノズル10・10による洗浄が前記ブラシ3・4・4よりも先行する位置にある。なお、平面で見て左右ノズル10・10それぞれの噴出方向を前後に少許変えて設けてあり、各ノズルからのスプレーが自動車の底面中央部で相互に干渉しないよう配慮されている。

【0010】11は給水装置で、水道等の水源より供給される洗浄水を貯え、ポンプ12の駆動に伴い給水ホース13を介して洗車機本体1へ送水する。給水ホース13により送られた洗浄水は本体1各部に設けられる公知の散布ノズル(図示しない)より散布されるが、その一部は分岐管路14に分流され本体1に搭載された高圧ポンプ15へ連絡する。高圧ポンプ15が駆動されると、管路14より送られる洗浄水を加圧して下部洗浄ノズル10・10へ送り、同ノズルより高圧スプレーを行う。なお、26は高圧ポンプ15の駆動時に分岐管路14を開路させる電磁弁である。

【0011】16・16'はタイヤ検出手段で、洗車機本体1前端の下部洗浄ノズル10・10より更に前方の下部に位置し、発光素子16および受光素子16'を設

けて本体1の走行に伴い両素子間で授受されるビーム信号がタイヤによって遮られたのを検知して検出信号を出力する。

【0012】図3は実施例要部の説明図で、17は下部洗浄ノズル10を上下に揺動させる揺動手段で、一端に洗浄ノズル10を支持し洗車機本体1に軸支される揺動アーム18と、該揺動アーム18の他端に接続し同アーム18を回転させるエアシリンダ19と、該シリンダ19のピストンに内蔵されるマグネットに感応する近接スイッチ20とを備えている。通常はエアシリンダ19を収縮させ近接スイッチ20の検知位置すなわち前記通常位置aに洗浄ノズル10を保持し、必要に応じてエアシリンダ19を周期的に伸縮させ通常位置aから所定の上方位置bの間にわたり揺動させる。なお、前記エアシリンダ19・19の代わりにモータにカムまたはリンク等を組み合わせて揺動手段17を構成することができ、こうすればモータを公知の制御手段で電気制御することにより揺動の周期や速度をより細かく調節することができる。

【0013】図4は下部洗浄ノズル10の部分断面図であり、図示のようにこの実施例では下部洗浄ノズル10として回転直射型ノズルを使用している。このノズル10は、略砲弾形の外形をもち断面略台形の内部空間Sを形成するケーシング21内に、軸方向に導水路Pを形成し一部側面に羽根Iを設けた略円柱形の回転子22を収容してなる。ケーシング21は基部Bにおいて高圧ポンプ15と連通する高圧ホース24と接続し、ポンプ15より圧送される洗浄水をノズル部Nより内部空間Sへ噴出させる。ノズル部Nからの噴出水は羽根Iに作用して回転子22を回転させ、これにより回転子22はケーシング21の内壁に転がり接触して回転し、回転子21の先端を中心として旋回する。ケーシング21内に充填した洗浄水は、回転子21の導水路Pを通して噴水口25より放出される。

【0014】これにより、下部洗浄ノズル10より放出される洗浄水は、回転子22の旋回に応じて断面リング状の軌跡を描いて末広がり放射される。ここで瞬時的には、ノズル10からの噴流は拡散のない直線流となって放出されるので、ノズル10から離れた位置でも圧力損失の少ない高圧で洗浄水を作用させることが可能となり、結果として広い範囲に高い洗浄力を発揮することができる。

【0015】図5は実施例の制御系を示すブロック図で、30はマイクロコンピュータを含む制御部、31は洗車機本体1前面に設けられる操作パネル、32は前記ポンプ12・15等の出力機器の通電操作を行うリレーボードである。制御部30は、操作パネル31における操作入力に応じて所要の洗車プログラムを実行し、リレーボード32を介して洗車動作を与える。38'は本体1走行用のモータ7・7の回転速度を可変する速度可変

回路で、本体1の走行速度を少なくとも高低2段階に変えることができる。

【0016】操作パネル31には、予め設定された複数の洗車コースA・Bのうちから希望のコースを選択するコース選択キー33と、オプション作業として下部洗浄ノズル10による高圧スプレーを用いた下部洗浄もしくは側面洗浄を希望する場合に入力するオプションキー34と、コース選択キー33およびオプションキー34を用いて設定された内容の洗車を開始するスタートキー35と、が備えられている。コース選択キー33とオプションキー34にはそれぞれ表示ランプ36が付設され、キー入力されたコースおよびオプション作業を点灯表示する。

【0017】37・38は前記エアシリンダ19・19を作動させるための電磁弁で、いずれも大気開放ポートを有する三方電磁弁からなり、[状態1]電磁弁37を給気側に電磁弁38を大気開放側に開けばエアシリンダ19・19を収縮させ、[状態2]電磁弁37を大気開放側に電磁弁38を給気側に開けばエアシリンダ19・19を伸長させることができる。従って、制御部30からの信号に基づき[状態1]と[状態2]とを周期的に交互に与えれば、揺動アーム18が回転して下部洗浄ノズル10を上下に揺動させることができる。39・40は三方電磁弁37・38の大気開放ポートに接続する流量調節弁で、排気量の調節によりエアシリンダ19・19の応答速度を加減することができ、この流量調節と、制御部30で与える[状態1]と[状態2]との切替周期とにより、下部洗浄ノズル10・10の揺動範囲と揺動速度とが設定される。

【0018】図6は実施例における動作例を整理した説明図で、(1)洗車コースAにオプションとして下部洗浄を付加した動作、(2)同じく洗車コースAに側面洗浄を付加した動作、(3)洗車コースBに下部洗浄と側面洗浄とを付加した動作の3例を示している。なお、洗車コースAは本体が1往復する間に車体の洗浄と乾燥とを行うコースで、コースBのようにオプションとして下部洗浄と側面洗浄の両方を行うことができず、いずれか一方のみを受け付ける。

【0019】(1)洗車コースA + 下部洗浄
コース選択キー33でコースAが、オプションキー34で下部洗浄がそれぞれ指定され、スタートキー35が押されると洗車が開始される。洗車機本体1が往行し、ブラシ3・4・4を所定のタイミングで車体に作用させ、ポンプ12の駆動に伴い水および洗剤水を散布して、ブラッシング洗浄を行う。また高圧ポンプ15が駆動され下部洗浄ノズル10・10より高圧スプレーする。このとき、下部洗浄ノズル10・10は前記通常位置aにあって、車体の下縁部から底面へ放水し下部洗浄を行う。こうして洗車機本体1が車体後端に至ると走行および洗浄動作を停止し、引き続き本体1を復行させプロワノズル5・6・6より空気を噴出させて車体の乾燥をはかる。

ル5・6・6より空気を噴出させて車体の乾燥をはかる。

【0020】(2)洗車コースA + 側面洗浄
コース選択キー33でコースAが、オプションキー34で下部洗浄がそれぞれ指定され、スタートキー35が押されると洗車が開始される。洗車機本体1が往行し、上記(1)同様にブラッシング洗浄を行う。また高圧ポンプ15が駆動されると共に揺動手段17が作動して、下部洗浄ノズル10・10は上下に揺動しつつ高圧スプレーして、前記ブラッシング洗浄に先立って車体側面下部の洗浄を行う。こうして洗車機本体1が車体後端に至ると走行および洗浄動作を停止し、引き続き本体1を復行させプロワノズル5・6・6より空気を噴出させて車体の乾燥をはかる。

【0021】
(3)洗車コースB + 側面洗浄 + 下部洗浄
コース選択キー33でコースBが、オプションキー34で下部洗浄および側面洗浄が指定され、スタートキー35が押されると洗車が開始される。洗車機本体1が往行し、上記(1)(2)同様にブラッシング洗浄を行う。また上記(2)同様に高圧ポンプ15と揺動手段17とが作動して、車体側面下部の洗浄を行う。こうして洗車機本体1が車体後端に至ると、引き続き本体1を復行させて往行時と同様なブラッシング洗浄を行う。ここで、下部洗浄ノズル10・10からの高圧スプレーが引き続き行われる一方で揺動手段17の動作が停止され、下部洗浄が行われる。

【0022】こうして1回目の往復工程を終え2回目の往行に入ると、ブラシ3・4・4が作動すると共に散布ノズルよりワックスが散布され、車体のワックスがけが行われる。続く復行に入ると、プロワノズル5・6・6より空気を噴出させて車体の乾燥をはかり一連の動作を終了する。

【0023】以上の例示した洗車動作において、タイヤ検出手段16・16'でタイヤ位置を検出してタイヤ部の重点洗浄が行われる。以下その詳細を図7および図8を用いて説明する。

【0024】図7は制御部30へロータリーエンコーダ9からのパルス信号が入力されると実行される制御動作のフローチャートで、ロータリーエンコーダ9はモータ7の駆動に伴い洗車機本体1が所定の単位距離走行する毎にパルス出力する。

【0025】パルス入力に伴い、そのパルスが洗車機本体1の往行に伴うものか復行に伴うものかを確認し(1)、往行に伴うものであれば走行位置を与えるカウンタLに+1し(2)、復行に伴うものであれば同カウンタLに-1する(3)。

【0026】続いて、現在実行中の工程が1回目の往行に伴うものか否かを確認し(4)、第1往行であればタイヤ検出手段16・16'からの信号をチェックし、前回

のバルス入力時から今回の間にタイヤ検出状態に転じたか否かを確認し(5)、転じていればその時点のカウントLの値に基づき、検出手段16・16'と下部洗浄ノズル10・10との設置位置の差Dとタイヤの端面を想定するための所定の補正值C1とを加味して、タイヤ洗浄の始点LSを算定し記憶する(6)(図9参照)。また前回までタイヤ検出状態であったのが今回非検出に転じた場合には(7)、やはりその時点のカウントLの値に基づき、前記設置位置の差Dと補正值C2(図9参照)とを加味して、タイヤ洗浄の終点LEを算定し記憶する(9)。

【0027】更に、実行中の洗車がオプション作業を伴うものか否かを確認し、オプション作業を伴うものであればオプションルーチンを実行し(10)、そうでなければリタンする。こうして、エンコーダ9からのバルス信号に基づき本体1の走行位置と洗浄中の自動車のタイヤ位置とを検出している。なお上記の説明では、検出されたタイヤ位置が前輪か後輪かが区別されていないが、実際には検出される順番に応じて前輪と後輪が判別され、それぞれのメモリアreaに記憶されていく。

【0028】図8は前記オプションルーチンの内容を示すフローチャートで、先に記憶した前記始点LSおよび終点LEで与えられるタイヤ位置に基づき、タイヤ部の重点洗浄を行う。

【0029】洗車機本体1の走行位置Lと始点LSとを比較し(11)、両者が等しければ実行中のオプションが下部洗浄か側面洗浄かを確認し(12)、下部洗浄中であれば揺動手段17を作動させてタイヤ部を洗浄する(13)。一方、側面洗浄中であれば速度可変回路38を介して本体1の走行速度を低速に切り換えて、タイヤ部の重点洗浄を行う(14)。

【0030】ステップ(11)においてL=LSと認められなければ、本体1の走行位置Lと終点LEとを比較し(15)、両者が等しければ実行中のオプションが下部洗浄か側面洗浄かを確認し(16)、下部洗浄中であれば揺動手段17の作動を停止してタイヤ部を終える(17)。一方、側面洗浄中であれば速度可変回路38を介して本体1の走行速度を低速から通常の高速に切り換えて、タイヤ部の重点洗浄を終える(18)。

【0031】このように、本体1の第1往行時にタイヤ位置を記憶し、この記憶位置に基づいてオプション作業時のタイヤ洗浄を行うことができる。

【0032】この実施例は以上のように構成され、一對の下部洗浄ノズル10・10を用いて下部洗浄・タイヤ洗浄・側面洗浄を効果的に行うことができる。特に下部洗浄ノズル10・10として回転直射型ノズルを使用するため、ノズルから離れた場所に対しても高い洗浄力を発揮でき、従来より知られる多くの下部洗浄装置のように、ノズルの移動手段を特別に設けることなく効果の高い下部洗浄を実現している。また、下部洗浄中のタイヤ

部に対しては、ノズル10・10からの噴水がタイヤに遮られて車体底面に作用しないため、ノズル10・10を上下に移動してタイヤ部を隈無く洗浄できるよう動作を切り換え、高圧スプレーを有効利用している。更に、側面洗浄はブラッシングに先立って行われ、泥や砂の付着し易い車体側面下方をスプレー洗浄し、泥や砂を巻き込んでブラッシングすることがなく、車体を傷つけることのない安全な洗車を提供できる。側面洗浄中のタイヤ部に対しては、本体1の走行速度を落としてタイヤに対し高圧スプレーを十分に作用させるので、タイヤ部の洗い残しを生じることがない。

【0033】なお、この発明は上記実施例に限定されるものではなく、請求の範囲を逸脱しない範囲で種々の洗車機や実施態様が考えられる。例えば請求項1および2の考案は、コンベヤ等で自動車を搬送させつつ洗車を行う連続式自動洗車機に実施することができる。

【0034】

【発明の効果】請求項1において、車体底面を洗浄しながらタイヤ部に至ると下部洗浄ノズルを上下に揺動させてタイヤおよびホイールを隈無く洗浄できるので、従来のようにタイヤ部に洗い残しを生じることのない洗車が可能となる。請求項2において、タイヤ部に至ると走行速度を落としてタイヤおよびホイールの重点洗浄ができるので、従来のようにタイヤ部に洗い残しを生じることのない洗車が可能となる。請求項3において、下部洗浄と側面洗浄とを同じ下部洗浄ノズルを用いて実行でき、広範な作業を安価な装置で提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の正面説明図である。

【図2】本発明の実施例の平面説明図である。

【図3】実施例要部の説明図である。

【図4】実施例要部の部分断面図である。

【図5】実施例の制御系を示すブロック図である。

【図6】実施例の動作説明図である。

【図7】実施例の制御動作を示すフローチャート図である。

【図8】実施例の制御動作を示すフローチャート図である。

【図9】実施例要部の動作説明図である。

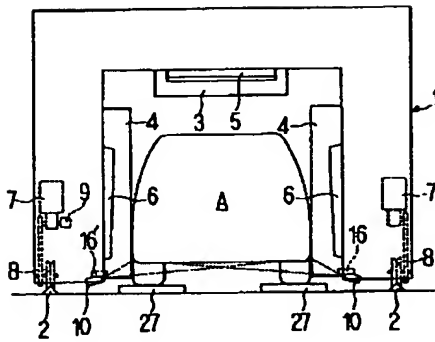
【符号の説明】

- 1 洗車機本体
- 3・4・4 ブラシ
- 5・6・6 プロワノズル
- 7・7 走行用のモータ
- 9 ロータリーエンコーダ
- 10・10 下部洗浄ノズル
- 11 給水装置
- 15 高圧ポンプ
- 16・16' タイヤ検出手段
- 17 揺動手段

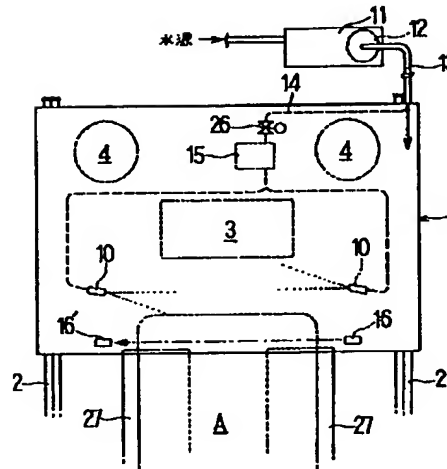
30 制御部
31 操作パネル

38' 速度可変回路

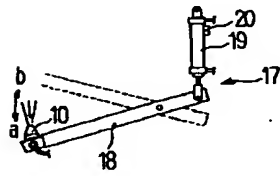
【図1】



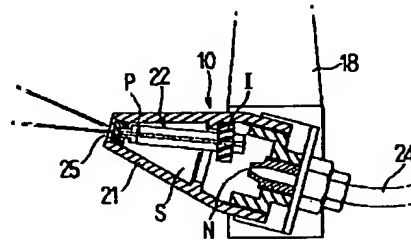
【図2】



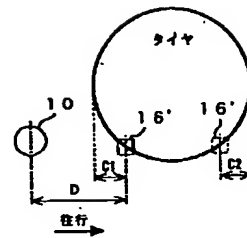
【図3】



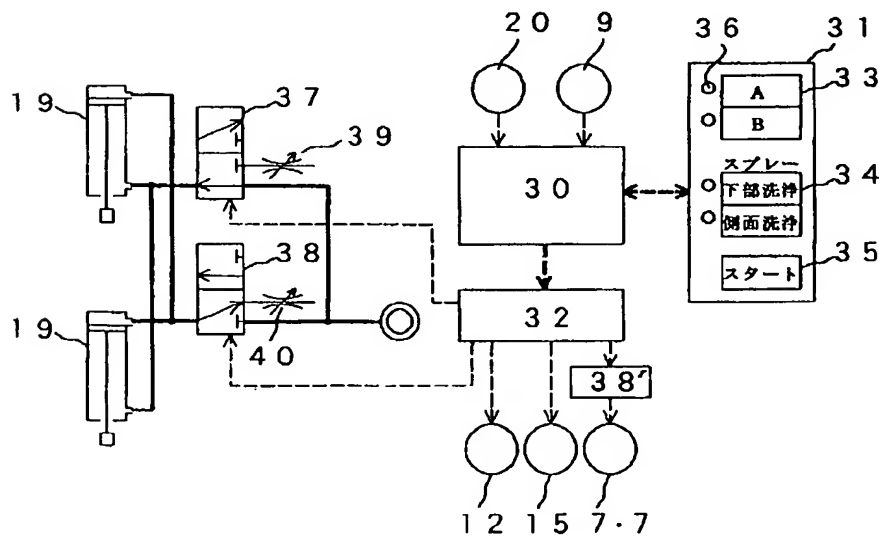
【図4】



【図9】



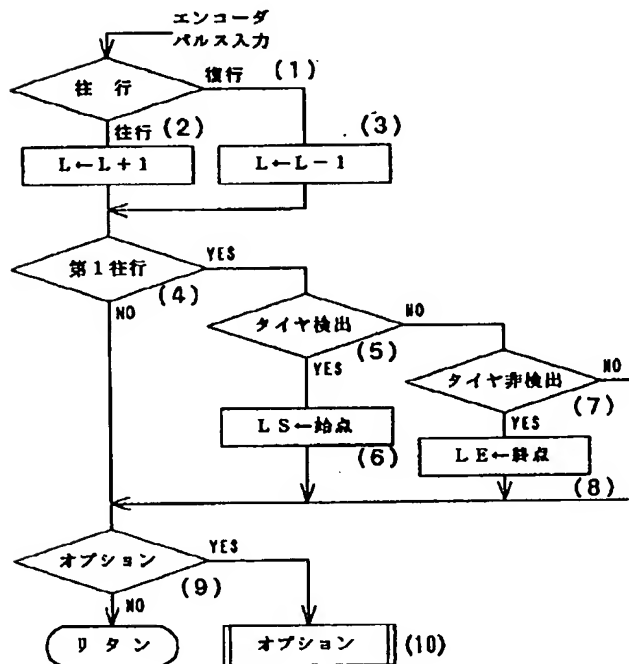
【図5】



【図6】

コース		A + 下部		A + 側面		B + 下部 + 側面			
		第1往	第1復	第1往	第1復	第1往	第1復	第2往	第2復
ブラシ		○		○		○	○	○	
ブロウ			○		○				○
散水ノズル	水	○		○		○	○	○	
	洗剤	○		○		○	○		
	ワックス							○	
ポンプ		○		○		○	○	○	
高圧ポンプ		○		○		○	○		
揺動手段				○		○			

【図7】



【図8】

